

UNIVERSITE PAUL SABATIER TOULOUSE

FACULTES DE MEDECINE

Année Universitaire 1974-75

Thèse N° 383

THESE

POUR LE DOCTORAT D'ETAT EN MEDECINE

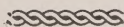
présentée et soutenue publiquement le

PAR

Pierrette ANDRIEUX

1975

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES FRACTURES DE LA TETE RADIALE PLACE DES PROTHESES EN SILASTIC DE SWANSON A PROPOS DE 10 CAS



MM. P. FICAT

Président

R. GAY

M. PUJOL

J. BECUE

M. COSTAGLIOLA

} Assesseurs

Suppléant

UNIVERSITE PAUL SABATIER TOULOUSE

FACULTES DE MEDECINE

Année Universitaire 1974-75

Thèse N°

THESE

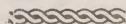
POUR LE DOCTORAT D'ETAT EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le

PAR

Pierrette ANDRIEUX

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES FRACTURES DE LA TETE RADIALE PLACE DES PROTHESES EN SILASTIC DE SWANSON A PROPOS DE 10 CAS



MM. P. FICAT

Président

R. GAY

M. PUJOL

J. BECUE

M. COSTAGLIOLA

Assesseurs

Suppléant

UNIVERSITE PAUL FABRIS TOUT COURT

FACULTÉ DE MÉDECINE

Thèse N° 212

Année Universitaire 1954-55

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le

par

Pierre-André ANDRIEU

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE

DES FRACTURES DE LA TÊTE BASIALE

PLACÉ DES PROTHÈSES EN SILASTIC DE SWANSON

A PROPOS DE 10 CAS



Président

M. R. RICH

Rapporteur

M. BAY

M. FROU

M. GROS

Opposant

M. COUPEL

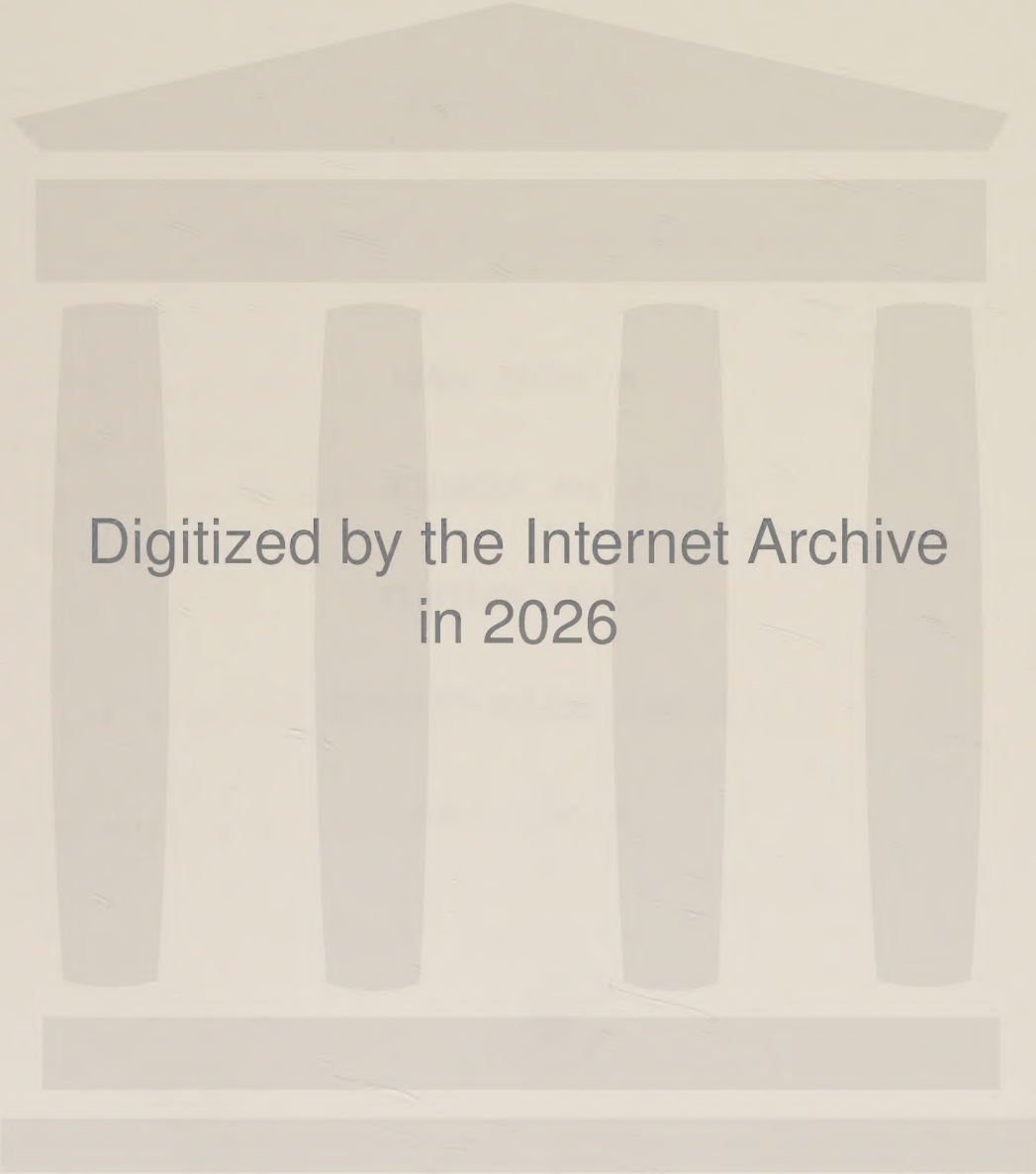
A MON MARI

A MA FAMILLE

A MES PARENTS

A MES BEAUX-PARENTS

A MES AMIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546624_0036

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

A Monsieur le Professeur P. FICAT
Professeur de Clinique Chirurgicale
Orthopédique et Traumatologique
Chirurgien des Hôpitaux.

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la
présidence de cette thèse,
En témoignage du grand respect et de profonde reconnaissance.

A MESSIEURS LES MEMBRES DU JURY DE THESE

- Monsieur le Professeur M. PUJOL
Maître de conférence agrégé de Médecine du Travail
Médecin des Hôpitaux.
- Monsieur le Professeur R. GAY
Maître de conférence agrégé d'Orthopédie
Chirurgien des Hôpitaux.
- Monsieur le Professeur M. COSTAGLIOLA
Maître de conférence agrégé de chirurgie générale
Chirurgien des Hôpitaux.
- Monsieur le Professeur J. BEGUE
Maître de conférence agrégé d'anatomie
Médecin des Hôpitaux.

Nous les remercions du bon accueil qu'ils nous ont réservé et nous leur exprimons notre respectueuse reconnaissance pour avoir bien voulu juger ce travail.

A MONSIEUR LE DOCTEUR M. MANSAT

Assistant des Hôpitaux

Qui nous a conseillé dans le choix de ce sujet
de thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR Ch. MANSAT

Qui nous a soutenu dans la réalisation de cet
ouvrage.

UNIVERSITE PAUL SABATIER

118, Route de Narbonne - 31077 TOULOUSE CEDEX

Président de l'Université
1er Vice-Président
2ème Vice-Président
3ème Vice-Président Etudiant

M. LARENG
M. MATHIS
M. MARTIN
Mlle RIVEMALE

TABLEAU DU PERSONNEL DES FACULTES DE MEDECINE GROUPEES DANS L'UNIVERSITE PAUL SABATIER

HONORARIAT			
Doyen honoraire	M. CALVET	Professeur honoraire	M. CALMETTES
Doyen honoraire	M. BRUSTIER	Professeur honoraire	M. THOMAS
Doyen honoraire	M. LAZORTHES	Professeur honoraire	M. LAGROT
Professeur honoraire	M. VALLOIS	Professeur honoraire	M. DESFORGES-MERIEL
Professeur honoraire	M. TAPIE	Professeur honoraire	M. FABRE P.
Professeur honoraire	M. DELAS	Professeur honoraire	M. JAHIER
Professeur honoraire	M. RISER	Professeur honoraire	M. SENDRAIL
Professeur honoraire	M. BUGNARD	Professeur honoraire	M. PONS
Professeur honoraire	M. VINCENT	Professeur honoraire	M. SOREL
Professeur honoraire	M. MOREL	Professeur honoraire	M. PLANQUES
Professeur honoraire	M. BOUISSET	Professeur honoraire	M. MARQUES

FACULTE DE MEDECINE DE PURPAN		FACULTE DE MEDECINE DE RANGUEIL	
Doyen : M. BOLLINELLI		Doyen : M. ENJALBERT	
PROFESSEURS TITULAIRES		PROFESSEURS TITULAIRES	
M. ARMENGAUD	Clinique des Maladies Infectieuses	M. ARLET	Rhumatologie
M. AUVERGNAT	Biophysique Médicale A	M. BIERME	Hématologie
M. BAISSSET	Physiologie Appliquée et Pharmacologie	M. BIMES	Histologie
M. BAZEX	Clinique des Maladies Cutanées et Syphilitiques	M. BOUISSOU	Anatomie Pathologique
M. BASTIDE	Anatomie	M. BRU	Biophysique Médicale B
M. REC	Ophtalmologie	M. CADENAT	Clinique Stomatologique et Chirurgie Maxillo-faciale
M. BESSOU	Physiologie	M. CALAZEL	Cardiologie Clinique et Expérimentale
M. BOULARD	Pathologie Générale et Médecine Expérimentale	M. CLAUX	Clinique O.R.L. et Chirurgie Maxillo-faciale
M. BROUSSY J.	Embryologie Générale	M. DARNAUD	Thérapeutique
M. DALOUS	Clinique Médicale Infantile A	M. DEODATI	Clinique Ophtalmologique
M. DAMBRIN	Pathologie Chirurgicale	M. DOUSTE-BLAZY	Biochimie Médicale
M. DARDENNE	Clinique Médicale et Cardiologique	M. DUPRE	Dermato-Vénérologie
M. DELAUDE	Clinique de Pneumo-ptisiologie	Mme ENJALBERT	Bactériologie et Virologie
M. DENARD	Hydrologie Thérapeutique et Climatologie	M. ENJALBERT	Clinique de Chirurgie Cardio-vasculaire
M. DUCOS	Immunologie	M. FICAT	Clinique Chirurgicale Orthopédique et Traumatologie
M. ESPAGNO J.	Neuro-Chirurgie	M. GEDEON	Clinique Chirurgicale
M. FABRE J.	Anatomie Pathologique	M. GERAUD	Clinique Neurologique et Psychiatrique
M. GADRAT	Clinique Médicale Sud	M. GUILHEM	Histologie
M. GAYRAL	Psychiatrie d'Adultes	M. JUSKIEWNSKI	Anatomie Appliquée
M. GREZES-RUEFF	Médecine Légale et Médecine du Travail	M. LAZORTHES G.	Clinique de Neuro-chirurgie

M. GRIMAUD M. LAPORTE J. M. LARENG M. MONNIER M. MONROZIES M. PASQUIE M. PLANEL M. RASCOL M. REGNIER M. RIBAUT M. RUFFIE R. M. VALDIGUIE P.	Clinique Chirurgicale et du Cancer Sémiologie et Clinique Médicale Anesthésie et Réanimation Hygiène et Médecine Sociale Accouchement et Obstétricie Sociale Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédie Biologie Médicale Neurologie Clinique Médicale Infantile B Pathologie Médicale Clinique Rhumatologique Biochimie Médicale	M. LE TALLEC M. LHEZ M. MIGUERES M. MONTASTRUC M. PONTONNIER A. M. POULHES M. ROULLEAU	Médecine Interne Cliniques des Maladies des Voies Urinaires Pneumo-Phtisiologie Physiologie Appliquée et Pharmacologie Clinique Gastrique Clinique Chirurgicale A et Gynécologie Electro-radiologie
PROFESSEURS SANS CHAIRE (P.S.C.) MAITRES DE CONFERENCES AGREGES (M.C.A.)	PROFESSEURS SANS CHAIRE (P.S.C.) MAITRES DE CONFERENCES AGREGES (M.C.A.)		
M. ALBAREDE (M.C.A.) M. ARBUS (M.C.A.) M. BARTHE (M.C.A.) M. BESOMBES (M.C.A.) M. BOLLINELLI (P.S.C.) M. CATHALA (M.C.A.) M. COLOMBIES (M.C.A.) M. COMBELLES (M.C.A.) M. COMBES (P.S.C.) M. CONTE (M.C.A.) M. COSTAGLIOLA (P.S.C.) M. ESCHAPASSE (P.S.C.) M. ESTRADE (P.S.C.) M. FABRE Jean (P.S.C.) M. FEDOU (P.S.C.) M. FOURNIE A. (M.C.A.) M. GAILLARD (M.C.A.) M. GALINIER (M.C.A.) M. GHISOLFI (M.C.A.) M. GUIRAUD R. (P.S.C.) M. GUIRAUD- CHAUMEIL B. (M.C.A.) M. LACOMME (M.C.A.) Mme LARENG (P.S.C.) M. LARROUY (P.S.C.) M. LAZORTHES F. (M.C.A.) M. MANELFE (M.C.A.) M. PAGES (P.S.C.) M. PASCAL (M.C.A.) M. PONTONNIER F. (MCA) M. PRIS (M.C.A.) M. PUTOIS (M.C.A.) M. SALVADOR (M.C.A.) M. SOLEILHAVOUP (M.C.A.) M. UTHEZA (P.S.C.)	Pneumo-Phtisiologie Médecine Légale et Toxicologie Pédiatrie Physiologie Pneumo-Phtisiologie Anesthésiologie Hématologie Anatomie et Organogénèse Radiologie Néphrologie Chirurgie Générale Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire Cancérologie Anatomie Pathologique Médecine Interne Rhumatologie Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire Médecine Interne Pédiatrie Biophysique Neurologie O.R.L. Bactériologie - Virologie Parasitologie Chirurgie Générale Radiologie Physiologie Hépatogastro Entérologie Urologie Hématologie, Maladies du Sang (option clinique) Radiologie Thérapeutique Réanimation - Rééducation Fonctionnelle et Hydrologie Histologie, Embryologie, Cytogénétique Orthopédie, Traumatologie et Chirurgie Plastique	M. BAYARD (M.C.A.) M. BECUE (M.C.A.) M. BERNADET (M.C.A.) M. BES (P.S.C.) M. BOUNHOURE (M.C.A.) M. CARTON (M.C.A.) Mme DIDIER (M.C.A.) M. DUFFAUT (M.C.A.) M. ESCAT (P.S.C.) M. FABIE (M.C.A.) M. FREXINOS (M.C.A.) M. GAUBERT (P.S.C.) M. GAY (M.C.A.) M. GERAL (P.S.C.) M. GOUZI (M.C.A.) M. JOVER (M.C.A.) M. LAZORTHES Y. (MCA) M. MORON (M.C.A.) M. OHAYON (M.C.A.) M. PONTONNIER G. (MCA) M. PUEL (M.C.A.) M. PUJOL (M.C.A.) M. REGIS (M.C.A.) M. RIBET (P.S.C.) M. ROCCHICOLI (M.C.A.) M. RUMEAU (M.C.A.) M. SARRAZIN (P.S.C.) M. SEGUELA (M.C.A.) M. SUC (P.S.C.) M. THOUVENOT (M.C.A.) M. VALDIGUIER (P.S.C.) M. VIRENQUE (M.C.A.)	Endocrinologie Anatomie et Organogénèse Cardiologie Neurologie Cardiologie Cancérologie Bactériologie, Virologie Médecine Interne Chirurgie Générale Stomatologie Hépatologie, Gastro-entérologie Chirurgie Infantile Orthopédie - Traumatologie et Chirurgie Plastique Physiologie Chirurgie Générale Pneumo-Phtisiologie Neuro-chirurgie Psychiatrie Infantile Immunologie (option bioclinique) Gynécologie, Obstétrique Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire Médecine du Travail Biophysique Hépatogastro Entérologie Pédiatrie Anatomie Pathologique Chirurgie Générale Parasitologie Néphrologie Biochimie Biochimie Anesthésiologie
AGREGES LIBRES M. GLEIZES M. SOUQUET	Pathologie Expérimentale Chirurgie Générale	M. ESPAGNO G.	Obstétrique
Secrétaire Général de l'Université :		M. PRINEAU	

Liste arrêtée le 20 Mai 1975

INTRODUCTION :

Notre étude porte sur les résultats obtenus dans les fractures récentes de la tête radiale par la résection avec remplacement de la tête par une prothèse en Silastic type Swanson.

L'analyse des grandes statistiques sur les fractures de la tête radiale et sur le résultat à long terme des résections (JOHANSSON -40-, RADIN et RISEBOROUGH -59-, TAYLOR et O'CONNOR -66-), les travaux que nous avons effectués sur l'articulation radio-cubitale inférieure (MANSAT Ch., MANSAT M., MARTINEZ Ch. -50-) nous ont amené à repenser nos indications.

Si dans les fractures du type I de Masson, la méthode fonctionnelle nous semble devoir être la meilleure solution, dans les fractures importantes en raison des mauvais résultats obtenus par la résection, nous nous sommes orientés vers l'utilisation de prothèse de remplacement.

Après avoir rappelé la classification des fractures de la tête radiale, la fréquence de lésions associées s'expliquant par le mécanisme souvent indirect, nous avons exposé les différentes méthodes thérapeutiques et les inconvénients de la résection. Cela nous a amené à la justification du remplacement prothétique après fracture complexe de la tête radiale. Nous avons terminé en précisant nos indications après avoir exposé les résultats obtenus dans nos dix observations.

ANATOMIE - PATHOLOGIE :

I - FRACTURES DE L'EXTREMITÉ SUPÉRIEURE DU RADIUS

A - Fracture de la tête du radius :

C'est la forme la plus habituellement rencontrée chez l'adulte. Plusieurs classifications ont été proposées (Masson -52-, Johansson -40-, Polsen et Tophøj -58-, Rokkjaer et Knudsen -60-).

- Classification de Masson (1954) -52-

- * Type I : fracture sans déplacement.
- * Type II : fracture à un seul fragment déplacée en avant ou en dehors. Selon le volume du fragment Radin et Riseborough (59) (1966) distinguent des fractures qui détachent le tiers, la moitié ou les deux tiers de la surface de la tête radiale.
- * Type III : fracture comminutive de la tête radiale.

- Classification de Johansson (40)

- * Type I : Fracture sans déplacement de la tête ou du col dans laquelle la compression n'excède pas 2 mm.
- * Type II : Fracture de la tête ou du col avec compression supérieure à 2 mm.
- * Type III : Fractures de la tête ou du col à grand déplacement.

- Classification de Polsen et Tophøj (1974) -58-

- * Type A : Fracture sans déplacement.
- * Type B : Fracture avec déplacement modéré inférieur à 1 mm.
- * Type C : Fracture avec déplacement supérieur à 1 mm.
- * Type D : Fracture comminutive peu déplacée.
- * Type E : Fracture comminutive déplacée.

La classification de Masson (52) nous semble la plus simple. C'est celle qui est la plus généralement adoptée. Les fractures les plus fréquentes sont celles du type II (41, 6 %) puis viennent celles de type I (37, 8 %) enfin le type III (6,7 %).

B - Fracture du col du radius :

Chez l'enfant les fractures de l'extrémité supérieure du radius siègent au niveau du col. Dans la série de 55 fractures de l'extrémité supérieure du radius chez l'enfant de Henrikson (35), 50 siègent au niveau du col et seulement 5 au niveau de la tête.

Selon l'importance de la bascule de la tête Gosset J. distingue trois degrés et Judet R. (41) quatre degrés.

Jeffery (39) oppose deux types de fractures du col du radius :

- ★ Type I : la plus fréquente provoquée par une chute sur la main avec valgus forcé du coude, entraînant une traction du côté cubital et compression du côté radial, la bascule de la tête est radiale et palmaire.
- ★ Type II : la chute sur la main entraîne une luxation du coude ou chute sur le coude avec fracture du col du radius sur le condyle. La luxation se réduit spontanément avec bascule postérieure de la tête de 90°.

II - LESIONS ASSOCIEES :

Les lésions associées siègent au niveau de l'articulation du coude, des deux os de l'avant-bras ou du poignet.

A - Articulation du coude :

- Lésions ligamentaires et capsulaires :

Hertel (36) (1938) signale que les luxations du coude s'accompagnent dans 10 % des cas d'une fracture de la tête radiale.

De nombreux auteurs ont insisté sur la fréquence de cette association, Felström (29), Jacobs et Kernodle (38), Dickson (22), Carstam (14) et Wagner (70). Dans la série d'Arner (310 cas), sur 138 coudes revus et contrôlés radiologiquement avec un recul suffisant, une calcification capsulo-ligamentaire est retrouvée dans 12 % des cas.

Il faut surtout citer l'important travail de Johansson (40) qui, en réalisant 98 arthrographies du coude dans les fractures de la tête radiale, a individualisé une entité anatomo-radiologique : fracture de la tête radiale, lésions capsulo-ligamentaires internes.

Arthrographie du coude :

		NORMAL	PATHOLOGIQUE
Type I	(42 cas)	79 %	21 %
Type II	(29 cas)	55 %	45 %
Type III	(20 cas)	0 %	100 %

Les lésions sont d'autant plus fréquentes que le déplacement de la fracture est important, elles prédominent sur le ligament latéral interne.

Ces lésions capsulo-ligamentaires se présentent sous deux aspects différents selon qu'il existe ou non une luxation postérieure du coude. Dans la première variété le diagnostic est évident, dans la deuxième variété, l'arthrographie du coude est nécessaire pour préciser les lésions capsulo-ligamentaires. Dans la série de De Mourgues rapportée dans la thèse de Bouvier (10), il existe 10 luxations postérieures du coude pour 40 fractures type II ou type III de la tête radiale. Les fractures du type I ont été exclues de cette statistique.

- Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humerus :

Les lésions de l'épitrôchlée et de l'épicondyle sont rares et s'apparentent aux arrachements capsulo-ligamentaires.

Pour Watson Jones (71) les lésions du condyle huméral sont fréquentes. "Le radius heurte le condyle de l'humérus et la tête radiale est encore plus écrasée que ne le montre la radiographie. La surface articulaire du condyle est contusionnée, son cartilage est parfois arraché et l'os est mis à nu en différents endroits : parfois même des fragments osseux peuvent être détachés et donnent des séquestres".

- Lésions de l'extrémité supérieure du cubitus :

La fracture de l'olécrâne peut être associée à une fracture de la tête radiale, il existe en général une luxation vers l'avant des deux os de l'avant-bras. Cette lésion se rapproche de la fracture de Monteggia.

B - Fractures des os de l'avant-bras :

L'atteinte du cubitus associée à une fracture de la tête radiale est une variété de fracture type Monteggia car la tête radiale est le plus souvent luxée. Plusieurs classifications des lésions de Monteggia ont été proposées (Watson-Jones (71), Bado (7), Trillat, Marsan et Lapeyre (68).

La classification proposée par Trillat (68) nous semble la plus simple.

Groupe I : Ensemble des fractures du cubitus dont le trait siège au niveau de la diaphyse, que la luxation soit antérieure, postérieure ou externe.

Groupe II : Ensemble des fractures du cubitus dont le siège est métaphyso-épiphysaire quelque soit la position de la tête radiale.

Groupe III : Ensemble des fractures du cubitus du groupe I ou II dans lesquelles s'associent une lésion de l'humérus ou du radius.

Les fractures luxations de la tête radiale associées à une fracture du cubitus quelque soit son siège correspondent au groupe III de Trillat.

Il existe parfois des lésions complexes difficilement systématisables, type par exemple la "Baby car fracture de Watson Jones" (71).

C - Lésions au niveau du poignet :

La luxation radio-cubitale inférieure est associée à une fracture de la tête du radius dans un pour cent des cas (Levin, 47). Bien que cette association soit décrite le plus souvent sous l'appellation de fracture-luxation d'Essex Lopresti (1950, 26), il semble que la première description remonte à Curr et Coe (1946, 18). Il faut également citer les publications de Mc Dougall et White (1957, 49) et de Paul D. Levin (1973, 47). En fait, cette association semble plus fréquente.

Nous avons (Martinez Ch., Mansat Ch., Mansat M.) dans la thèse de Cabanillas (12) précisé que toute fracture de la tête radiale demande une exploration clinique et radiologique de l'articulation radio-cubitale inférieure. Si en effet la symptomatologie clinique et radiologique est parfois évidente en cas de luxation, elle est souvent discrète et peut passer inaperçue. Seule l'arthrographie opaque du poignet dans les lésions traumatiques de l'articulation radio-cubitale inférieure a été largement étudiée par Ch. et M. Mansat, et Ch. Martinez dans les thèses de Melle Ruffie (61), Mme Maraval (51), R. Soleilhac (62) et Melle Maury (53).

La technique en est simple, après les élémentaires mais nécessaires précautions d'aseptie, le produit de contraste est introduit dans la radio-carpienne le plus souvent par voie dorsale en utilisant comme repère le tubercule de Lister. Sous contrôle de l'amplificateur de brillance, les fausses routes sont exceptionnelles (3 sur plus de 120).

Les fractures du type I de Masson ne s'accompagnent pas d'atteinte de la radio-cubitale inférieure, cette atteinte devient plus fréquente dans les fractures du type II et III (6 sur 18, Thèse de Cabanillas, 12).

Nous avons classé les dérangements internes de l'articulation radio-cubitale inférieure en trois degrés.

Degré I : Lésion isolée du ligament triangulaire

Degré II : Subluxation radio-cubitale inférieure

Degré III : Luxation radio-cubitale inférieure.

Les images arthrographiques traduisant une atteinte de la radio-cubitale inférieure sont les suivantes :

- opacification de l'articulation radio-cubitale inférieure,
- fuite interne extra-articulaire.

Dans la lésion isolée du ligament triangulaire (degré I), le liquide s'interpose entre la petite cavité sigmoïde du radius et de la tête cubitale en passant soit près de la styloïde cubitale (désinsertion cubitale), soit près de l'insertion radiale (désinsertion radiale) soit à travers le ligament. Dans les atteintes discrètes, des images d'addition apparaissent dans le ligament triangulaire sans atteindre l'articulation radio-cubitale inférieure, si elles siègent sur la face inférieure. En cas d'atteinte de la face supérieure du ligament triangulaire la technique classique d'arthrographie ne permet pas de les objectiver, seule une injection directe de la radio-cubitale inférieure permettrait de les mettre en évidence. De toute façon dans les atteintes du premier degré l'opacification ne dépasse pas le cul de sac supérieur de la synoviale radio-cubitale inférieure.

Dans les lésions du deuxième et troisième degré le liquide opaque peut dépasser ce cul de sac et fuser vers l'espace antibrachial ou donner des images de fuite extra-articulaire.

L'intérêt de l'arthrographie dans les fractures de la tête radiale est double :

- elle montre qu'il existe à côté de la forme majeure décrite par Essex Lopresti (26) des formes mineures avec atteinte isolée du ligament triangulaire ou subluxation.
- elle permet d'expliquer en partie la fréquence des douleurs et des dislocations progressives de l'articulation radio-cubitale inférieure.

La classification de Masson(52) des fractures de la tête radiale doit être complétée. Il faut en effet préciser le type de fracture (I, II ou III), et l'existence ou l'absence de lésions associées.

- Au niveau du coude :
 - * luxation,
 - * fractures,
 - * rupture ligamentaire.
- Au niveau de l'avant-bras :
 - * fracture du cubitus.
- Au niveau du poignet :
 - * degré I
 - * degré II
 - * degré III

Trois lésions nous semblent donc particulièrement fréquentes :

- Lésion de Johansson (40) associant fracture de la tête radiale et rupture du ligament latéral interne.
- Equivalent de la lésion de Monteggia : fracture luxation de la tête radiale associée à une fracture diaphysaire ou métaphysaire du cubitus.
- Lésion d'Essex Lopresti (26). Nous avons montré qu'il existait à côté de la luxation complète de l'articulation radio-cubitale inférieure des formes plus discrètes.

MECANISME :

Le mécanisme des fractures de la tête radiale n'est pas univoque. Peu d'auteurs en dehors de Flemming (1932-31) considèrent que seul le traumatisme direct sur le coude est responsable de ce type de lésion. A l'inverse Watson Jones (71) ne reconnaît que la chute sur la paume de la main. "En fait ces fractures ne sont pas dues à des traumatismes avec choc latéral sur l'articulation, mais à des chutes sur la main étendue qui mettent l'articulation en valgus forcé".

En fait, les deux mécanismes existent et leur fréquence est à peu près égale, (Murray (55), Feltstrom (29), Johansson (40), Radin et Riseborough (51)), mais l'importance des lésions est différente.

★ La chute sur le coude donne plus volontiers des fractures peu ou pas déplacées et généralement isolées (Type I de Masson -52-).

★ La chute sur la main associant valgus en extension et cisaillement radio-cubital est responsable des fractures type II et III de Masson (52). La composante valgisante explique les ruptures du ligament latéral interne. Les forces de cisaillement sont responsables de l'atteinte de l'articulation radio-cubitale inférieure.

METHODES DE TRAITEMENT :

1° - Traitement non sanglant :

- Méthode fonctionnelle :

La mobilisation du coude en flexion extension et de la prono-supination est autorisée précocément ou après une courte période d'immobilisation par écharpe ou par attelle plâtrée (8 à 15 jours).

Cette méthode malgré le risque de déplacement secondaire (Bakalim, 8) a donné de bons résultats dans les fractures du type I (Adler et Shaftan, 1 ; Arner Ekengren et Schreeb, 5 ; Radin et Riseborough, 59 ; Castberg et Thing, 15 ; Poulson et Tophøj, 58). Elle peut quelquefois donner de bons résultats dans les fractures comminutives (Castberg et Thing, 15).

- Immobilisation plâtrée :

L'immobilisation plâtrée jusqu'à stabilisation des fragments semble une méthode peu utilisée. Inutile dans les fractures peu déplacées, elle peut devenir nuisible, facteur de raideur, dans les fractures déplacées s'accompagnant de lésions au niveau du coude, de l'avant-bras ou du poignet.

2° - Traitement sanglant :

- Réduction suivie d'ostéosynthèse :

La réduction suivie d'ostéosynthèse peut se discuter dans les fractures du type II lorsque les fragments sont assez volumineux. La fixation des fragments peut être assurée par fil d'acier ou par fil non résorbable (Elmendorff, Ansari et Kurten -4-).

Les petites broches de Kirschner ont également été utilisées (Horeau, 37 ; De Mourgues, 20).

En fait la méthode d'ostéosynthèse la plus satisfaisante est l'utilisation des petites vis A.O qui assurent un montage stable permettant une mobilisation précoce (Lechner et Oeller, 46 ; De Mourgues, 20 ; Bezes, 9 ; Fischer, Jarsaillon, Setiey et Machenaud, 30).

- Résection partielle :

Elle peut être proposée dans les fractures de type II surtout lorsque le fragment est inférieur au 1/3 de la surface de la capsule radiale.

Cette méthode a été utilisée dans plusieurs séries (Vertongen, 69 ; Lechner et Oeller, 46 ; Elmendorff, 4 ; Radin et Riseborough, 59 ; Keyl, 41 ; etc).

Plusieurs auteurs ne constatent pas de différence dans les résections partielles et totales (Carstam, 14) et même certains notent des résultats inférieurs dans les résections partielles (Baciu, 6 ; Fontaine et Muller, 32 ; Steinhäuser, 64 et Wenzel, 72 ; Chambaud, Budka et Fischer, 16).

- Résection totale :

La première résection de la tête radiale a été réalisée en 1876 par Hertel (36). Il s'agissait d'une résection tardive et les mauvais résultats de ces résections tardives firent préconiser l'intervention immédiate en 1903 par Destot (21) et Vallas, Chambaud, Budka et Fischer (16).

Certains auteurs utilisent longuement la résection totale de la tête radiale. Meekison (54) la préconise même dans les fractures du type I. Watson Jones (71) considère que toute fracture de la tête radiale fait partie d'une lésion étendue de l'articulation. "Parfois l'écrasement de la tête est tel que la décision ne fait aucun doute. Il faut réséquer l'os broyé. Cependant même lorsque les signes radiologiques sont moins évidents avec simple dépression ou bascule d'un fragment marginal il est souvent prudent d'extraire l'os atteint. La tête entière doit être excisée".

Cette attitude de résection de la tête radiale dans les fractures du type III ou dans certaines variétés du type II est utilisée par de nombreux auteurs (Radin et Riseborough, 59 ; Bakalim, 8 ; Keon-Cohen, 42).

En fait si la résection de la tête radiale est une technique simple, si ses résultats à court terme sont satisfaisants, les résultats se détériorent rapidement avec le temps.

- Remplacement prothétique de la tête radiale :

Le remplacement de la tête radiale par une prothèse a été préconisé la première fois par Kellog Speed (43) de Chicago, qui après des travaux expérimentaux sur le chien a mis au point une prothèse en Vitallium en 1941.

Cette prothèse a été utilisée dans 3 cas.

Carr et Howard (1951, 13) utilisent également une prothèse en Vitallium creyssel et De Mourgues (1951, 20) mettent en place une prothèse en nylon chez un enfant de 10 ans avec un bon résultat immédiat.

Albonico (2) en 1952 présente deux cas de fractures de la tête radiale traités par prothèse en Vitallium type Speed Kellog (43) avec deux bons résultats.

Cherry (17, 1953) utilise dans un cas une prothèse en acrylique.

Titze (67, 1955), De Borja (19, 1958), Edwards et Rostrup (25, 1960), Baciú (6, 1964) utilisent la prothèse en Vitallium pour remplacer la tête radiale excisée.

Allegri (3) en 1965 rapporte un excellent résultat de prothèse acrylique avec 12 ans de recul ainsi que De Mourgues dans la Thèse de Bouvier (10 - cas 28).

Actuellement deux types de prothèses sont utilisées :

* prothèse en Vitallium (Sommelet, Schmitt, Boileau, Preaut et Leveaux -63-). Elle est constituée d'une cup prolongée par une jupe à lamelles élastiques. Elle est prolongée par un axe. Il en existe 4 tailles.

Cette prothèse est scellée à la diaphyse radiale par du CMW.

* prothèse en élastomère de Swanson (65) qui est certainement la plus utilisée malgré certains inconvénients. Cette prothèse existe en trois tailles. Elle ne doit pas être cimentée, son élasticité et les mouvements possibles de l'axe dans le col radial semblent présenter des avantages pour la physiologie des mouvements de flexion extension et de pronosupination.

CONSEQUENCES DES RESECTIONS DE LA TETE RADIALE

La résection totale de la tête radiale préconisée dans les fractures du type III et dans certaines fractures du type II expose à un certain nombre de séquelles en particulier au niveau du coude et du poignet.

Deux importantes publications ont insisté sur la fréquence et la gravité des séquelles des fractures de la tête radiale, celle de Taylor et O'Connor (66) en 1964 et celles de Radin et Riseborough (59) en 1966. Il faut également citer les travaux de Speed-Kellog (43) 1941, de Carstam (14) 1950, d'Albonico (2) 1952, de Fontaine et Muller (32) 1960, Faysse (28) 1961, Hamon Ducloux et Carlier (33) 1963, Wenzel (72) 1969, Oeller (56) 1970, De Mourgues (20) dans la Thèse de Bouvier (1972), Poulson et Tophøj (58) 1974, Sommelet, Schmitt, Boileau, Preaut, Leveaux, Dossa et Brabet en 1974 (63).

Ces conséquences peuvent être classées en plusieurs rubriques :

A - Conséquences fonctionnelles :

- Diminution globale de la force musculaire :

C'est une constatation fréquente et dont il est difficile d'apprécier l'importance. Cette perte de force prédomine au niveau du poignet. Elle peut s'expliquer par les phénomènes douloureux ou par le manque de stabilité du squelette. Dans la série de De Mourgues (20) (in thèse Bouvier) 3 ont une force normale, 8 une perte minime, 12 une perte de force moyenne et 8 une perte de force importante. Carstam (14), Bürger (11), Elmendorff (4), Kellog Speed (43), Lechner (46), Oeller (46) et Steinhäuser (64) font les mêmes constatations.

- Restriction du secteur de mobilité :

La diminution de la mobilité porte sur la flexion extension du coude et sur la prono-supination.

Dans le travail de Esteve, Valentin, Deburge et Kerboull (27) sur les raideurs et ankyloses post-traumatiques du coude (1971) la responsabilité de la fracture de la tête radiale est retrouvée dans 30 % des cas pour la flexion extension et dans 48 % des cas pour la prono-supination.

L'appréciation de la diminution du secteur de mobilité peut être faite selon deux méthodes :

★ Méthode de Radin et Riseborough (59)

Bon : perte de mouvement inférieure à 10° dans n'importe quelle direction et aucun signe clinique.

Moyen : perte de mouvement de 30° ou signes mineurs, ou les deux.

Mauvais : perte de mouvement supérieure à 30° et troubles importants, ou les deux.

★ Méthode de Bouvier (10)

P (90°) + S (90°) + FE (140°) = 320°

Excellent : perte de 0 à 10°

Bon : perte de 10 à 45°

Moyen : perte de 50 à 90°

Mauvais : perte supérieure à 90°.

La cotation des résultats selon Poulsen et Tophøj (58) est plus globale et ne fait pas intervenir que la mobilité.

La méthode Bouvier (10) nous semble la plus simple. Ses résultats sont les suivants :

- dans les fractures simples de la tête radiale traitées par résection :

Excellent.....	6
Bon.....	4
Moyen..	4
Mauvais.....	5

- dans les fractures associées à une luxation du coude :

Bon.....	1
Mauvais.....	9

Cette limitation de la mobilité dans les résections de la tête radiale est retrouvée dans la plupart des statistiques (Burger, 11; Wenzel, 72; Bakalin, 8; Lechner et Oeller (46), Carstam (14), Keyl, 44; Faysse et Lapras, 28; Steinhauser, 64; Fontaine et Muller, 32; Elmendorff, 4).

La diminution de la mobilité porte plus souvent et de façon plus nette sur la prono-supination que sur la flexion-extension. Il est cependant difficile de faire la part de ce qui revient au traumatisme responsable de fracture comminutive de la tête radiale avec souvent des lésions associées au coude, à l'avant-bras ou au poignet ou à la résection de la tête radiale dans ces troubles de la mobilité.

La cause de cette restriction du secteur de mobilité peut être liée à une repousse osseuse, avec parfois réalisation de synostose. En fait il n'existe pas de parallélisme absolu entre l'aspect du moignon du col radial avec ou sans exostose et le degré de mobilité. Taylor (66) a insisté sur l'inégalité de longueur et le mouvement de piston des deux os de l'avant-bras qui peut aboutir à une ascension du moignon radial avec déplacement vers l'avant.

Il faut également faire intervenir dans la restriction du secteur de mobilité les lésions associées au niveau du coude ou du poignet qui aboutissent à des rétractions capsulo-ligamentaires.

B - Conséquences anatomiques :

- Valgus de l'avant-bras :

Il est pratiquement constant et va de 6° à 15° avec une moyenne située aux alentours de 8° (Carstam, 14).

Dans la série de Baciú (6) il est constant dans 17 cas et supérieur à 60°. Pour Carstam (14) il est net dans 31 cas sur 71.

- Arthrose du coude :

Elle est fréquente. Sur 40 cas, Bouvier (10) en signale 13 cas. Elle est souvent discrète, mais il ne semble pas y avoir de correspondance entre les signes cliniques et l'importance des désordres radiologiques.

- Atteinte de l'articulation radio-cubitale inférieure :

L'atteinte de l'articulation radio-cubitale est fréquente. Elle est responsable des séquelles fonctionnelles au niveau du poignet et de la restriction des mouvements de prono-supination.

Taylor et O'Connor (66) sur 58 cas retrouvent 37 subluxations postérieures du cubitus avec au total 50 % de troubles cliniques apparus entre 18 mois et 4 ans.

Radin et Riseborough (59) sur 36 excisions retrouvent 14 subluxations radio-visibles et sur 48 traitements conservateurs seulement 3 cas.

Mac Dougall et White (49) sur 44 cas signalent 12 manifestations cliniques importantes, 13 discrètes et 25 ascensions du fût radial.

Les autres statistiques confirment ces chiffres (Allegrini (3), Keyl (44), Wenzel (72), Carstam (14) et Steinhauser 64).

Dans la thèse de Bouvier (10) les résultats sont les suivants :

* cliniquement :

- 8 saillies de la tête cubitale,
- 10 diminutions de la force du poignet,
- 7 douleurs.

* radiologiquement :

- subluxation postérieure du cubitus dans 5 cas,
- diastasis dans 10 cas,
- ascension du fût radial dans 15 cas (de 2 à 8 mm),
- arthrose du poignet dans 7 cas.

L'interprétation des radiographies standard du poignet doit être faite avec beaucoup de prudence. Heiple KG., Freehager et Van't Hof (34) ont montré les causes d'erreurs possibles. En prenant des clichés de profil avec 30° de supination, 20° de supination, 10° de supination, 0° de rotation, 10° de pronation et 20° de pronation, le cubitus apparaît tantôt subluxé en arrière (en pronation), tantôt subluxé en avant (en supination). Il est donc important d'avoir des profils stricts et d'étudier comparativement les deux côtés.

L'étude des radiographies du poignet doit permettre d'analyser :

- la subluxation antérieure et postérieure de la tête cubitale,
- le diastasis radio-cubital inférieur,
- la dislocation radio-cubitale inférieure correspondant à une ascension du radius.

Deux facteurs semblent intervenir dans ces séquelles radio-cubitales inférieures.

- Le premier contemporain du traumatisme. L'atteinte de l'articulation radio-cubitale est plus fréquente qu'il est classiquement admis dans les fractures de la tête radiale. C'est ce que nous a montré l'étude arthrographique du poignet dont nous avons rapporté les résultats dans la thèse de Cabanillas (12).
- Le second facteur est lié au mécanisme intime de la prono-supination en tenant compte du rôle de la membrane inter-osseuse et des muscles pronateurs et supinateurs. Au cours de ces mouvements, il existe des mouvements d'ascension et de descente du cubitus (Olgivie, 1930-57). Lorsque la tête radiale a été enlevée ou lorsque la fracture est comminutive avec impaction donc raccourcissement, ce mouvement est augmenté et la surcharge de l'articulation radio-cubitale est aggravée.

Pour prévenir ces séquelles au niveau de l'articulation radio-cubitale inférieure, trois précautions doivent être prises :

- limiter la résection de la tête radiale aux fractures type III ou type II avec gros fragment.

- rétablir la longueur du radius en remplaçant la tête radiale par une prothèse.
- stabiliser en cas de subluxation ou de luxation l'articulation radio-cubitale inférieure à cette articulation pour permettre la cicatrisation des lésions capsulo-ligamentaires par une broche pendant 15 à 21 jours.

JUSTIFICATION DU REMPLACEMENT PROTHETIQUE APRES FRACTURES DE LA TETE RADIALE.

Technique de Mise en Place.

Le remplacement prothétique après fractures de la tête radiale s'est peu à peu imposé, en raison de la médiocrité des résultats obtenus par résection de la tête radiale. L'analyse des différentes statistiques démontre de façon indiscutable que les fractures de la tête radiale Type III, qu'elles soient traitées par résection ou par abstention avec ou sans immobilisation plâtrée, s'accompagnent d'un pourcentage élevé de séquelles.

- Allegrini (3) 53,3 % de résultats non satisfaisants.
- Carstam (14) (74 cas) 47 % de résultats moyens et mauvais.
- Bakalin (8 - 25 cas) 62,5 % de résultats moyens et mauvais.
- Radin et Riseborough (59) 21 résultats moyens et mauvais sur 25 cas.
- Mac Dougall et White (49) sur 44 résections 27,5 % de séquelles au niveau de l'articulation radio-cubitale inférieure.
- Taylor et O'Connor (66) 50 % de séquelles au niveau du poignet.
- Rokkjaer et Knudsen (60) sur 56 résections retrouvent 26 mauvais résultats.

Un pourcentage aussi élevé de résultats non satisfaisants impose la recherche de méthodes nouvelles. Malgré l'absence de résultats à long terme, l'utilisation de prothèses de remplacement de la tête radiale nous semble en mesure d'améliorer les résultats en protégeant la radio-cubitale inférieure, en rétablissant la longueur du radius.

La prothèse en silastic, en raison de sa parfaite tolérance et de son élasticité, nous semble supérieure malgré certains inconvénients. L'inconvénient principal est le risque de rupture de la queue de la prothèse qui est soumis, lors des mouvements de prono-supinations, à une distorsion. Peut-être la section circulaire de la queue de la prothèse éviterait ces risques.

C'est pour cette raison que certains auteurs préfèrent (Sommelet - 63) les prothèses en Vitallium. Seule l'épreuve du temps nous permettra de choisir entre ces deux modèles de prothèse.

En ce qui concerne la prothèse en Vitallium, son scellement dans le col du radius n'est peut-être pas sans inconvénient en raison de la minceur de la corticale.

La mise en place de la prothèse doit être précédée d'un bilan complet du coude, de l'avant-bras et du poignet. L'examen clinique pré-opératoire doit orienter soit vers une lésion isolée, soit vers une atteinte ligamentaire du coude, soit vers une atteinte de la radio-cubitale inférieure. Cet examen clinique, dans le but de compléter le bilan anatomique, doit être en cas de doute complété par une arthrographie du coude et par une radiographie voire une arthrographie du poignet.

La technique de mise en place de la prothèse est simple. L'intervention est pratiquée sous garrot pneumatique. L'opéré est installé en décubitus latéral, le bras reposant sur un appui. L'incision part de l'épicondyle, est oblique en bas et en dedans, se dirigeant vers la crête cubitale à quatre travers de doigts de l'interligne. Elle peut être prolongée vers le bas le long de la crête cubitale lorsque l'on veut aborder la diaphyse cubitale en cas de fracture associée du cubitus.

Cette incision passe entre l'anconé et le cubital postérieur dont l'écartement est assuré par un écarteur autostatique. Il est parfois nécessaire de désinsérer partiellement l'anconé du cubitus.

En profondeur le plan capsulaire est traversé dans l'axe de l'incision cutanée. Une section partielle du ligament annulaire est nécessaire. Deux petits écarteurs type Hohmann sont disposés autour du col. Le col est sectionné au-dessous de la tête. Le creusement du col radial est assuré par des pointes carrées de grandeur croissante. Les différentes prothèses d'essai sont testées. La prothèse choisie est mise en place. Le ligament annulaire est suturé et la fermeture est assurée plan par plan.

Nous n'utilisons pas en cas de lésion isolée de la tête radiale d'immobilisation plâtrée. Un simple pansement compressif est laissé 4 jours, la mobilisation active est alors entreprise. Si un temps complémentaire de suture ligamentaire est nécessaire, une immobilisation plâtrée est laissée en place pendant 21 jours.

INDICATIONS :

La nécessité de modifier les indications thérapeutiques du traitement des fractures de la tête radiale s'impose en raison d'une part des résultats obtenus sur de grandes séries de fractures (Murray,55; Felstrom, 29; Jacobs et Kernodle 38; Carstam,14; Wagner,70; Arner,5; Bakalin,8; Keon-Cohen,42; Radin et Riseborough,59) et d'autre part des séquelles à long terme des fractures traitées par résection de la tête radiale (Allegrini, 3; Carstam,14; Bakalin,8; Radin et Riseborough,59; Mac Dougall et White,49; Taylor et O'Connor,66; Bouvier,10 et de Mourgues,20).

Deux méthodes thérapeutiques doivent être exclues :

- Immobilisation plâtrée prolongée dans le but d'obtenir la consolidation osseuse des fragments. Elle aboutit à un enraidissement souvent difficile à récupérer. L'immobilisation peut se discuter soit à titre antalgique pendant une dizaine de jours, soit lorsqu'il existe des lésions capsulo-ligamentaires associées ayant ou non nécessité une réparation chirurgicale.
- La résection simple de la tête radiale qui expose au cubitus valgus, à la diminution de la mobilité, à la perte de la force de préhension, à l'arthrose du coude et à la dislocation de l'articulation radio-cubitale inférieure.

Avant de traiter une fracture de la tête radiale, il est nécessaire de faire un bilan lésionnel complet, en effet :

- La fracture de la tête radiale est souvent plus importante que ne le laisse suspecter la radiographie. "La fracture de la tête radiale n'est pas une lésion aussi banale qu'on pourrait le croire"... "Cependant, il était difficile d'expliquer l'incapacité prolongée et la limitation sérieuse du mouvement d'extension qui persistait si souvent." (Watson Jones,71).
- Les lésions associées surtout au niveau du coude, condyle huméral (Watson Jones,71) ; lésions capsulo-ligamentaires internes du coude (Johansson,40), articulation radio-cubitale inférieure (Curr et Coe,18; Essex-Popresti,26;

Mansat Ch., Mansat M., Martinez Ch., 50) sont beaucoup plus fréquentes qu'il n'est classique de le dire.

- Trois méthodes doivent couvrir les différentes indications thérapeutiques :

- * Méthode fonctionnelle pure,
- * Réduction avec ostéosynthèse stable,
- * Résection de la tête radiale avec remplacement par prothèse.

Ces méthodes peuvent être complétées d'un temps complémentaire en cas de lésions associées.

Fracture de Type I : Méthode fonctionnelle pure.

Une brève immobilisation plâtrée à titre antalgique peut être conseillée (5 à 10 jours). La mobilisation active, progressive, pluriquotidienne, sans manoeuvre de force pour récupérer l'extension doit être entreprise le plus tôt possible.

Fracture de Type II : Le choix doit être fait en fonction du fragment entre :

- La réduction, suivie d'ostéosynthèse avec de petites vis, permettant de réaliser un montage stable dans les fractures dont le fragment est inférieur ou proche du 1/3 de la surface. Lorsque le fragment est trop petit, la résection simple du fragment peut être conseillée. Cette ostéosynthèse doit être suivie d'une mobilisation précoce.

- La résection, avec remplacement par prothèse dans les fractures de la tête radiale avec fragment approchant les 2/3 de la surface. Il est cependant fréquent de constater en cours d'intervention que les fractures du type II sont plus complexes qu'il n'apparaît sur les radiographies.

Fracture du Type III : Résection de la tête radiale avec remplacement par une prothèse.

Lésions associées :

- Au niveau du coude : l'existence d'une importante instabilité en valgus doit faire suspecter une rupture du ligament latéral interne. L'arthrographie méthode simple, vulgarisée par Johansson (40) permet de l'objectiver. La réinsertion ligamentaire doit être réalisée par des points transosseux selon une méthode préconisée par Osborne et Cotterit (73). Une immobilisation coude fléchi pendant 21 jours est alors nécessaire.
- Au niveau de l'avant-bras : en cas de fractures métaphysaires ou diaphysaires du cubitus, l'ostéosynthèse stable doit être préférée à l'immobilisation plâtrée simple pour permettre la mobilisation précoce.
- Au niveau du poignet : lorsque le diagnostic de luxation radio-cubitale inférieure ou de subluxation a été porté une stabilisation après réduction par broche ou vis est nécessaire pendant 21 jours. L'avant-bras et le poignet sont immobilisés, le coude est laissé libre pour être mobilisé précocement. Au 21^e jour la broche ou la vis est enlevée et la rééducation de l'avant-bras en prono-supination peut être entreprise.

La Rééducation :

Toute manoeuvre de force doit être évitée.

"Il y a plus de cinquante ans Hugh, Owen, Thomas et Robert Jones connaissent déjà le danger d'ankylose progressive des articulations du coude traumatisées traitées par élongation passive et manoeuvre forcée" (Watson Jones, 71).

Notre maître le Pr. G. Rieunau, interdisait volontiers toute rééducation au niveau du coude après traumatisme estimant que peu de rééducateurs savent résister à la tentation d'utiliser la force, ce qui est un facteur de raideurs importantes.

Doivent être évités au niveau du coude :

- les massages,
- les manoeuvres de force dans le but de récupérer l'extension.
(éviter de se suspendre, de porter des poids).

- les exemples cités par Watson Jones se rencontrent encore de nos jours (se suspendre à une poutre, porter une machine à écrire ou un seau plein, etc).

La rééducation du coude doit comprendre :

- des exercices actifs en flexion extension et pronosupination pluriquotidiens. Nous conseillons volontiers à nos malades de passer 5 à 10 minutes chaque heure de la journée à se rééduquer.

- ces exercices doivent être progressifs et il faut déterminer après chaque séance le degré maximum de flexion et d'extension obtenus. Il faut parfois aider par des manoeuvres douces la récupération de la flexion par des exercices passifs, mais jamais l'extension. Elle se récupèrera seule par la répétition des mouvements.

CONCLUSION :

1 - Les fractures de la tête radiale sont plus graves que ne le laisse suspecter l'examen radiographique. Les traits de refend sont fréquemment constatés en cours d'intervention.

2 - Elles s'accompagnent souvent de lésions capsulo-ligamentaires ou ostéocartilagineuses au niveau du coude. Le mécanisme indirect explique cette possible association, il explique également la possibilité d'atteinte de l'articulation radio-cubitale inférieure.

3 - Les séquelles à long terme sont fréquentes surtout dans les fractures type III surtout si elles ont été traitées par résection simple. Ces séquelles sont particulièrement invalidantes au niveau du coude ou de l'articulation radio-cubitale inférieure.

4 - C'est en raison de la fréquence de ces séquelles que l'orientation thérapeutique est faite vers l'utilisation de prothèse de remplacement de la tête radiale pour rétablir la longueur relative des deux os de l'avant-bras, améliorer l'articulé du coude, protéger l'articulation radio-cubitale inférieure.

5 - Les premiers résultats publiés avec un recul supérieur à 4 ans sont dans l'ensemble satisfaisants. Des améliorations sont cependant à espérer dans les modèles en silastic surtout en ce qui concerne la forme et la queue, dont la section carrée explique les mouvements de distorsion dans la prono-supination, mouvements qui peuvent favoriser la rupture de ces prothèses. L'utilisation de prothèse à section circulaire nous semble préférable.

Observation n°1 - 74 L O 194

Mme OUS... Antonia, 67 ans retraitée.

Accident le 21/05/74 : traumatisme complexe du coude gauche avec fracture de la tête radiale type III avec luxation en avant, fracture de l'extrémité supérieure du cubitus comprenant fracture de l'olécrâne et de l'apophyse coronéide. Il s'agit donc d'un équivalent de la lésion de Monteggia avec ouverture cutanée en arrière de l'olécrâne.

Intervention le 22/05/74 : (Mansat Ch.) Abord par une incision arciforme externe, résection de la tête radiale et mise en place d'une prothèse de Swanson n°2, synthèse de la fracture de l'olécrâne avec plaque et vis de Muller. Fermeture. Immobilisation plâtrée : 10 jours.

Recul : 9 mois.

Résultat : - aucune douleur au niveau du coude et du poignet,
- force de préhension normale,
- mouvement :

★ coude : flexion 140°

extension 10°

★ prono-supination : 10° de supination

★ poignet normal

Observation n°2 - 73 L 659

Mme BEZ... Marie-France 30 ans, Institutrice.

Accident le 16/07/73 : fracture type III peu déplacée de la tête radiale.

Intervention le 16/07/73 (Mansat Ch.) Incision allant de l'épicondyle à la crête cubitale, abord de la tête en passant entre le cubital postérieur et l'anconé, ablation de la tête radiale, mise en place d'une prothèse en Silastic n°1. Fermeture. Pansement compressif simple.

Mobilisation et rééducation à partir du 4e jour.

Recul 12 mois. Cette malade habitant Paris n'a pas répondu à la convocation de février 1975.

Résultat : - aucune douleur au niveau du coude et du poignet,
- force de préhension légèrement diminuée,
- mouvement :

★ coude : flexion 140°

extension 10°

★ prono-supination normale

★ poignet normal

Observation n° 3 - 73 L 1205

Mme GAU... Denise, 45 ans.

Accident le 14/12/73 : fracture type II avec fragment supérieur au 1/3 de la surface. Arthrographie : lésion du ligament triangulaire du poignet.

Intervention le 17/12/73 : Incision postérieure allant de l'épicondyle à la tête cubitale en passant entre l'anconé et le cubital postérieur. La tête présente des lésions plus importantes que ne le laisse suspecter la radiographie standard. Il existe en effet des traits de refend sur le reste de la tête radiale. Ablation de la tête, mise en place d'une prothèse de Swanson n°2. Fermeture. Pansement compressif.

Recul : 14 mois.

Résultat : - aucune douleur au niveau du coude et du poignet,
- force de préhension normale,
- Mouvement :

★ coude : flexion extension normales

★ prono-supination déficit de 10° de supination

★ poignet normal

- reprise du travail : 21 jours.

Observation n° 4 - 73 L 325

Mme MOR... Noelle, 35 ans.

Accident le 1/04/73 : Fracture type II avec fragment supérieur au 1/3 de la surface.

Intervention 4/04/73 (Mansat Ch.) : Incision allant de l'épicondyle à la crête cubitale en passant entre l'anconé et le cubital postérieur. Ablation de la tête radiale. Mise en place d'une prothèse de Swanson n°2.
Fermeture. Pansement compressif.

Recul : 22 mois.

Résultat : - très légères douleurs du coude à la fatigue,
- pas de douleur au poignet,
- Mouvements du coude, de prono-supination et du poignet normaux,
- Force de préhension normale.

Observation n° 5 - 73 L 646

Mme LIO... Yvonne, 45 ans.

Accident le 27/6/73 : fracture type III de la tête radiale.

Intervention le 27/6/73 (Dr Mansat Ch). Mise en place par courte voie postérieure allant de l'épicondyle à la crête cubitale d'une prothèse en silastic n° 1. Fermeture. Pansement compressif.

Recul : 8 mois

Résultat : - pas de douleur

- mouvement :

* coude flexion 140°

extension - 10°

* prono-supination déficit de 20° en supination

* poignet normal

- force de préhension légèrement diminuée.

Observation n°6 - 73 L 578

Mme AGA... Michèle, 31 ans.

Accident le 23/6/73 : fracture du col radial avec impaction de la tête et bascule de 15°.

Intervention le 26/6/73 (Mansat Ch.) : Incision allant de l'épicondyle à la crête cubitale en passant entre le cubital postérieur et l'anconé. Ablation de la tête, remplacement par une prothèse en Silastic n°1. Fermeture. Pansement compressif.

Recul : 18 mois.

Résultat : - très légères douleurs au niveau du coude et du poignet à la fatigue,
- Mouvements normaux (coude, prono-supination, poignet),
- Reprise du travail 3 mois après opération.

Observation n° 7

Dlm..... Albert 37 ans.

Accident 21/8/74 : fracture de la tête radiale type III.

Intervention (Dr Talazac) : Incision latéro-externe ouverture de l'articulation, découverte de la tête radiale qui est éclatée. Résection au niveau du col. Mise en place d'une prothèse de Swanson n°2. Fermeture plan par plan.

Recul : 16 mois.

Résultat : - pas de douleur,
- mouvements du coude, de la prono-supination et du poignet normaux,
- force de préhension normale.

Observation n° 8 - 73 L 541

Mlle RAC... Paulette, 33 ans.

Accident le 4/6/73 : Luxation postérieure du coude avec fracture de la tête radiale type II. La luxation réduite en urgence est très instable et se reproduit spontanément. L'arthrographie du coude met en évidence une lésion du ligament latéral interne et externe.

Intervention 6/6/73 : Incision postéro-externe, il existe plusieurs fragments de la tête radiale, résection de la tête radiale. Mise en place d'une prothèse de Swanson n°2. Désinsertion de l'épicondyle du ligament latéral externe ; réinsertion par points transosseux au fil non résorbable. Le ligament latéral interne (faisceau moyen et postérieur) est désinséré de l'épitrachée. Réinsertion par points transosseux au fil non résorbable. Fermeture plan par plan. Plâtre 21 jours.

Recul : 18 mois.

Résultat : - douleur discrète à l'effort de la face postéro-externe de la main.
Aucune douleur au niveau du coude.
- Mouvement du coude, prono-supination et poignet normaux.
- force de préhension normale.

Observation n° 9 - 73 1223

BRA... Jean, 42 ans

Accident 29/12/73 : luxation postérieure du coude avec fracture du col radial.

Intervention 19/12/73 : Réduction de la luxation très instable. Incision postéro-externe. La tête radiale est totalement basculée. Ablation de la tête radiale. Mise en place d'une prothèse de Swanson n°3. Réinsertion du ligament latéral externe totalement désinsérée de l'épicondyle par deux points transosseux. Fermeture plan par plan. Plâtre 21 jours.

Recul : 16 mois.

Résultat : - aucune douleur au niveau du poignet et du coude,
- mouvements normaux au niveau du poignet de l'avant-bras et du coude (déficit d'extension de - 5°).
- force de préhension normale.

Observation n° 10 - 74 695

COM... Bernard 40 ans

Accident le 12/11/74 : fracture de la tête radiale type III.

Intervention : Incision allant de l'épicondyle à la base de l'olécrâne.

Abord de la tête radiale en passant entre l'anconé et le cubital postérieur.

Résection de la tête radiale et régularisation du col. Mise en place d'une prothèse de Swanson n°1. Pansement compressif.

Recul : 5 mois

Résultat : - douleur au niveau du coude à la mobilisation surtout lorsque
l'on essaye de dépasser le secteur de mobilité possible,
- mouvements :

- * coude flexion 120°
extension - 30°
- * Prono-supination
pronation 10°
supination 0°
- * poignet normal.

Ce malade a nécessité une mobilisation sous anesthésie générale au 3e mois avec gain dans le secteur de flexion extension, aucune amélioration de prono-supination.

En cours de rééducation.

OBSERVATIONS

CRITERES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Douleur	0	0	0	rare	0	légère	0	rare (poignet)	0	++
Stabilité	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Force musculaire	N	dimin.	N	N	dimin.	N	N	N	N	dimin.
Valgus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flexion	N	N	N	N	N	N	N	N	140	120
Extension	-10°	-10°	N	N	-10°	N	N	N	-5°	-30
Supination	-10°	N	-10°	N	-20°	N	N	N	N	0
Pronation	N	N	N	N	N	N	N	N	N	10
Subluxation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Résultat global	B	B	E	E	B	E	E	E	E	M

RESULTATS :

Notre série comporte 10 observations récentes de fractures de la tête ou du col radial traitées par résection suivie de prothèse en silastic de Swanson.

Il s'agissait dans 3 cas de fractures du type II dans 5 cas de fractures de type III et dans 2 cas de fractures du col.

Dans 3 cas un temps complémentaire a été nécessaire :

- pour synthéser dans un cas une fracture comminutive avec luxation de l'extrémité supérieure du cubitus,
- pour suturer dans deux cas les ligaments latéraux du coude.

Sur les 10 cas il s'agissait dans 3 cas d'hommes et dans 7 cas de femmes. L'âge va de 30 ans à 67 ans.

Le recul maximum de nos observations est de 22 mois et le recul minimum de 5 mois.

Nous avons exclu de ce travail une onzième observation de résection de la tête radiale avec remplacement par prothèse de Swanson. Il s'agissait en effet d'une fracture ancienne traitée par résection en 1970. La prothèse avait été mise en place en raison de douleurs au niveau du compartiment externe du coude et de douleur au niveau du poignet. Ce malade revu trois ans après l'opération présentait sur les radiographies une suspicion de rupture de la prothèse sans que cela semble modifier la qualité des résultats obtenus.

Nous avons adopté pour juger la qualité des résultats, des critères subjectifs et objectifs en nous inspirant du travail de Sommelet, Schmitt, Boileau, Preaut, Leveaux, (Nancy, 63) et de Dossa et Brabet (24) Montpellier.

Les critères de notation sont douleur, force musculaire, stabilité subjective et objective, cubitus valgus, flexion, extension, pronation et supination.

Les résultats sont classés en 4 groupes :

- Excellent résultat : coude pratiquement normal tant du point de vue stabilité que force musculaire avec absence de phénomènes douloureux et amplitudes pratiquement normales.
- Bon résultat : limitation d'un mouvement atteignant au maximum 20 % de la normale, force musculaire légèrement diminuée, quelques douleurs épisodiques, axe normal.
- Résultat moyen : limitation des mouvements pouvant atteindre 50 % de la valeur normale d'un seul mouvement : force musculaire diminuée, douleurs itératives à certains travaux, coude stable, légère déviation en valgus.
- Mauvais résultat : raideur du coude ; diminution notable de la force musculaire, douleurs fréquentes, coude instable.

Nous avons obtenu (tableau) sur 10 cas :

- 6 résultats excellents,
- 3 résultats bons,
- 1 résultat mauvais.

Le résultat coté mauvais (obs. 10) est inexpliqué. Il s'agit d'une fracture type III isolée dont les suites ont été normales. Il s'est développé progressivement une importante raideur du coude avec déminéralisation et probablement rétraction capsulaire. Nous avons pensé à une algoneurodystrophie. Une mobilisation sous anesthésie générale a permis un gain de flexion de 90 à 120°.

Aucune amélioration n'a été constatée sur la prono-supination.

BIBLIOGRAPHIE

1. ADLER J.B. and SHAFTON G.W.
Radial Head fracture is excision necessary
J. Trauma, 4 : 115 : 136, 1963
- 2 . ALBONICO.
Endoprotesi in vitallium sostituzione del capitello radiale
aspatato per frattura
Chir. Org. Movimento, 37, 134-143, 1952
- 3 . ALLEGRINI
Postumi, alla radio-ulnare distale, di resezione del capitello
radiale
Arch. Artop. 78 : 213-218, 1965
- 4 . ANSARI, ELMENDORFF, KURTEN
Die Behandlung der radiusköpfchen-frakturen
Zentralbl. chir. 96, 370-381, 1971
- 5 . ARNER O, EKENGREN K, SCHREEBT (Von)
Fractures of the head and neck of the radius
Acta. Chir. Scand. 112, 115-134, 1957
- 6 . BACIU C.L. , BROSTEANU G, FULLOP A. et CHICU ISAC E.
Résultats éloignés après résection parcellaire, résection
totale et arthroplastie avec endoprothèse en vitallium.
Acta Orthop. Belg. 30 : 420-437, 1964
- 7 . BADO (in TRILLAT)
- 8 . BAKALIN G.
Fractures of radial head and their treatment.
Acta Orthop. Scand. 41 : 320-331, 1970
- 9 . BEZES H.
Les fractures de la tête radiale.
Cah. Med. Lyon 49 : 2665-2666, 1973
- 10 . BOUVIER Bernard
Résultats éloignés de la résection totale de la tête radiale
chez adulte. A propos de 40 cas.
Thèse ,Lyon, 1972
- 11 . BURGER K.
Die frakturen der radiusköpfchen
Mschr . Unfallheilk, 70 : 416-422, 1967
- 12 . CABANILLAS E.A.
Fracture de l'extrémité supérieure du radius : incidences sur
l'articulation cubito-radiale inférieure
Thèse, Toulouse, 1970
- 13 . CARR et HOWARD
Metallic (vitallium) cap replacement of radial head following
Fracture.
West J. Surg. 59 : 539-546, 1951
- 14 . CARSTAM N.
Operative treatment of fractures of the head and neck of the
radius.
Acta Orthop. Scand. 19 : 502-522 , 1950
- 15 . CASTBERG T., THING E.
Treatment of fractures of the upper end of the radius
Act. Chir. Scand. 105 : 62 - 69, 1953
- 16 . CHAMBAUD D., BUDKA Ph., FISHER L.
Fractures de la tête radiale chez l'adulte
Cah. Med Lyon 49, 2635-2644, 1973
- 17 . CHERRY J.C. -
Emploi de la prothèse acrylique dans le traitement des frac-
tures de la tête du radius.
J.B.J.S. 35B, 381-385, 1953

- 18 . CURR J.F., COE W.A.
Dislocation of the inferior radio-ulnar joint.
Brit. J. Surg. 34, 74-77, 1946
- 19 . DE BORJA
Prothèse métallique dans les fractures de la tête radiale
Orth. trauma. Lisabonna 2, 21-26, 1956
- 20 . DE MOURGUES G.
Résection de la tête radiale avec endoprothèse en nylon
Lyon Chir. 46, 508, 1951 in Thèse BOUVIER B., Lyon 1972
- 21 . DESTOT E.
Pronation et supination de l'avant-bras dans les lésions
traumatiques.
Presse Médicale 15, 41-44, 1913
- 22 . DICKSON F.D.
Fractures of the upper end of radius and ulnar.
Surg. Gynec. Obstet. 88, 69 - 1949
- 23 . DOSSA J., BRABET M., PELOU M.
Remplacement de la tête radiale chez l'adulte par prothèse
en élastomère de silicone.
Cah. Med. Lyon 49, 2655-2662, 1973
- 24 . DOSSA J., BRABET M.
Remplacement prothétique de la tête radiale chez l'adulte
Revue de Chir. Orthop. 60, 451-463, 1974
- 25 . EDWARDS, ROSTRUP
Radial Head prothesis in the menagement of the radial head
fractures
Canada. J. Surg. 3, 153, 1960
- 26 . ESSEX LOPRESTI
Fracture of the radial head with radio-ulnar dislocation
J.B.J.S. 32 B, 745, 1930
Fracture of the radial head with radio-ulnar dislocate ; report
of two case
J.B.J.S. 33 B, 244-247, 1951
- 27 . ESTEVE P., VALENTIN P., DEBURGE A., KERBOULL M.
Raideurs et ankyloses post-traumatiques du coude
Rev. Chir. Orthop. Suppl. 1, 57, 26-86, 1971
- 28 . FAYASSE - LAPRAS
Résultat du traitement des fractures de l'extrémité supérieu-
re du radius.
Lyon Chir. 57, 100-108, 1961
- 29 . FELTSTRON in JOHANSSON
- 30 . FISCHER L., JARSAILLOW B., SETIEY L., MACHENAUD A.
Fractures de la tête radiale méconnues car inapparentes sur
les incidences standards. Face et Profil du coude chez
l'adulte. Intérêt des tomographies après arthrotomie gazeuse.
Cah. Med. Lyon, 49, 2645-2646, 1973
- 31 . FLEMMING C.W.
Fractures of the head of the radius
Proc. Roy. Soc. Med. , 25, 1011-1015, 1932
- 32 . FONTAINE-MULLER
Résultats éloignés du traitement des fractures de l'extrémité
supérieure du radius. A propos de 43 Observations.
Lyon Chir. 56, 218-235, 1960
- 33 . HAMON G., DUCLOUX M., CARLIER C.
Fracture tête radiale
Lille chir. 18, 125-135, 1963
- 34 . HEIPLE K.G., FHREENAFER A.A., VAN'T Hof. A.
Isolated traumatic dislocation of the distal end of the
ulnar or distal radio-ulnar joint.
J.B.J.S. 44A , 1387-1394, 1962

- 35 . HENRIKSON B.
Isolated fractures of the proximal and of the radius in
children epidemiology treatment and prognosis
Acta. Orthop. Scand. 40, 246-260, 1969
- 36 . HERTEL in JOHANSSON
- 37 . HOREAU M.
Fractures de la tête du radius chez adulte. Quelques
aspects particuliers
Cah. Med. Lyon 49, 2649-2652, 1973
- 38 . JACOBS J.E., KERNODLE M.B.
Fracture of the head of the radius.
J.B.J.S. 28, 616-622, 1946
- 39 . JEFFERY C.C.
Fractures of the neck of the radius in children mechanism
of constren.
J.B.J.S. 54 B, 717-719, 1972
- 40 . JOHANSSON O.
Capsular and ligament injuries of the elbow joint
Acta Chir. Scand. Suppl. 287, 1962
- 41 . JUDET J., JUDET R., LEFRANC J.
Fracture du col radial chez l'enfant
Ann. Chir. 1962, 16, 1377-1385
- 42 . KEON COHEN B.T.
Fracturs of the elbow
J.B.J.S. 48 A, 1623 , 1966
- 43 . KELLOG, SPEED
Ferrule caps for the head of the radius
Surg. Gynec. and Obst. 73, 845-850, 1941
- 44 . KEYL W.
Zur indikation der radius-köpfchenresektion unter berüch-
sichtigung der spätergebnisse von 251 frakturen und
luxationen der radius köpfchens.
Arch. Orthop. unfall, chir. 70, 243-260, 1971
- 45 . LAPRAS
Voie d'abord de la tête du radius
Ann. Chir. 14, 661-665, 1960
- 46 . LECHMER, OELLER
Radius köpfchenfrakturen und ihre behandlung
Munch. Med. Wachenschr, 112, 1889-90, 1970
- 47 . LEVIN P.
Fracture of the radial head with dislocation of the distal
radio-ulnar joint : case report.
J.B.J.S 55 A, 837-840, 1973
- 48 . LEVEAUX G.
Contribution à l'étude des fractures de la tête radiale.
Remplacement prothétique de la tête.
Thèse Med. NANCY 1973
- 49 . MAC DOUGALL A., WHITE J.
Subluxation of the inferior radio-ulnar joint complicating
fractures of the radius head.
J.B.J.S. 39 B, 278-287, 1957
- 50 . MANSAT CH., MARTINEZ C., MANSAT M.
Arthrographie du poignet dans les traumatismes de
l'avant-bras.
Encyclopédie médico-chirurgicale 31020, A.30, 1-6, 1971
- 51 . MARAVAL M.F.
Etude anatomo-radiologique du ligament triangulaire du
poignet.
Thèse TOULOUSE 1969.

- 52 . MASSON M.L.
Some observations on fracture of head of radius with
review of 100 cases.
Brit. J. Surg. 42, 123-132, 1954
- 53 . MAURY E.
Fracture du radius associée à la luxation radio-cubitale
inférieure.
Thèse TOULOUSE 1970
- 54 . MEEKISON D.M.
Fractures of the head of the radius.
J.B.J.S. 27, 82, 1945
- 55 . MURRAY R.C. Fracture of the head and neck of the radius
Brit. J. of Surg. 28, 106-118 , 1940
- 56 . OELIER G.
Treatment of fractures of the head of the radius.
Monatschr. Unfallheilk, 70, 11, 465-470, 1967
- 57 . OGILVIE W.M.
Discussion on minor injuries of the elbow joint.
Proc. Roy. Soc. Med, 23, 306-322, 1930
- 58 . POULSEN JENS O et TOPHJ KNUD
Fracture of the head and neck of the radius
Act. Orthop. Scand. 45, 1, 66-75, 1974
- 59 . RADIN E.L., RISEBOROUGH E.J.
Fractures of the radial head. A review of eighty-eight cases
and analysis of the indications for excision of the radial
head and non operative treatment.
J.B.J.S. 48 A, 1055-64, 1966
- 60 . ROKKJEAER M., KNUDSEN H.
Fractures of the head and neck of the radius treated by
excision
Acta Chir. Scand. 138, 793-797, 1972
- 61 . RUFFIE J.
Lésions isolées du ligament triangulaire dans les entorses
du poignet
Thèse TOULOUSE 1969
- 62 . SOLEILHAC R.
Arthrographie opaque du poignet
Thèse TOULOUSE 1970
- 63 . SOMMELET J. SCHMITH D, BOILEAU F., PREAUT J., LEVEAUX G.,
DOSSA J. et BRABET M.
Remplacement prothétique de la tête radiale chez l'adulte.
Revue de Chirurg. Orthop. 60, 451-462, 1974
- 64 . STEINHAUSER J.
DIE totalreaktion des radius kröjfhens bei brüchen am
oben speicheneude
Arch. orthop. Unfall chir. 63, 162-172, 1968
- 65 . SWANSON
Silicone rubber implants for replacement of arthritic or
desloyed joints in the hand
Surgical clinic north america, 48 , 1113-1127, 1968
- 66 . TAYLOR T.K.F., O'CONNOR B.T.
The effect upon the inferior radio-ulnar joint of excision
of the radius in adults.
J.B.J.S., 46 B, 83-88, 1964
- 67 . TITZE
Plastischer ersatz retrümmelter speichenköpfchen
Monatsch. Unfallhelkd, 58, 186-189, 1955

- 68 . TRILLAT A., MARSAN C., LAPEYRE B.
Classification et traitement des fractures de Monteggia .
A propos de 36 observations.
1969, 55, N°7, 639-658
- 69 . VERTONGEN
Displaced fractures of the radial head.
J.B.J.S. 43 B, 191, 1961
- 70 . WAGNER J.C.
Fractures of the head of radius
Am. J. Surgery 89, 911-913, 1955
- 71 . WATSON JONES R.
Fractures et lésions articulaires traumatiques
Delachaux et Niestlé ED. Paris. 1958
- 72 . WENZEL
Ergebnisse nach partieller oder totaler entfernung der
speichenköpfchens beim erwachsenen
Monatsschr. Unfallheilkdr, 72, 59-66, 1969
- 73 . OSBORNE G.V., COTTERIL P.
Recurrent dislocation of the elbow
J.B.J.S. 48B, 340, 1964

Vu et Permis d'imprimer

Toulouse, Le 2 juin 1975

Le Président de l'Université
Paul Sabatier,

L. LARENG

Le Président de Thèse

P. FICAT



UNIVERSITE PAUL SABATIER TOULOUSE

FACULTES DE MEDECINE

Année Universitaire 1974-75

Thèse N° 383

THESE

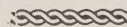
POUR LE DOCTORAT D'ETAT EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le

PAR

Pierrette **ANDRIEUX**

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES FRACTURES DE LA TETE RADIALE PLACE DES PROTHESES EN SILASTIC DE SWANSON A PROPOS DE 10 CAS



MM. P. FICAT

R. GAY

M. PUJOL

J. BECUE

M. COSTAGLIOLA

Président

} Assesseurs

Suppléant

